

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-220815

(43)公開日 平成6年(1994)8月9日

(51)Int.Cl.⁵

E 01 F 9/01

識別記号

庁内整理番号

8202-2D

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数5 書面 (全6頁)

(21)出願番号 特願平4-361880

(22)出願日 平成4年(1992)12月24日

(71)出願人 593028230

柳 在洙

千葉県千葉市中央区末広3丁目18番8号

(72)発明者 柳 在洙

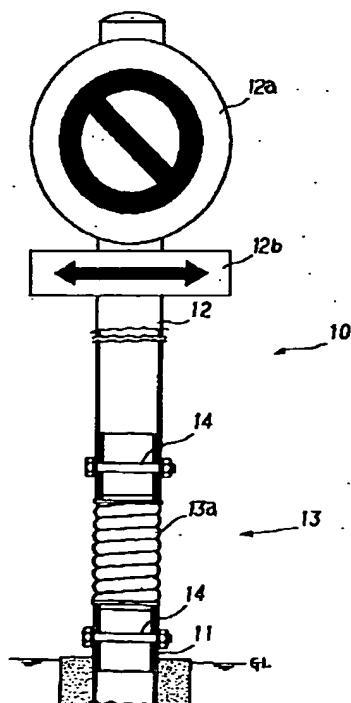
千葉県千葉市中央区末広3丁目18番8号

(54)【発明の名称】 可撓性支柱、支柱接続維手、および表示用支柱

(57)【要約】

【目的】 道路等の標識をたてる支柱、特に、車両等が衝突しても復帰を容易にした可撓性支柱、支柱接続維手、および標識支柱に関し、支柱が受けた弱い衝撃は支柱自身で吸収することができ、また、支柱が強い衝撃を受けて永久変形を起こした場合には容易に交換できるようすることを目的とする。

【構成】 可撓性支柱を複数個に分割した支柱部材(1, 12)と、各支柱部材(11, 12)を軸方向に接続させる可撓性を有した支柱接続維手(13)とから構成し、また、支柱接続維手(13)を原形復帰能力のある可撓性部材(13a)と、該可撓性部材(13a)の両端部に支柱部材(11, 12)を軸方向にかつ同軸的に接続する他部材接続用の端部材(13b, 13c)とを一体に形成させるように構成する。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】複数個に分割した支柱部材(11, 12)と、各支柱部材(11, 12)を軸方向に接続させる可撓性を有した支柱接続維手(13)とからなることを特徴とする可撓性支柱。

【請求項2】原形復帰能力のある可撓性部材(13a)と、

該可撓性部材(13a)の両端部に支柱部材(11, 12)を軸方向にかつ同軸的に接続する他部材接続用の端部材(13b, 13c)とを一体に形成させたことを特徴とする支柱接続維手。

【請求項3】原形復帰能力のある可撓性部材(13a)としてコイルスプリングを用いたことを特徴とする請求項2記載の支柱接続維手。

【請求項4】原形復帰能力のある可撓性部材(13a)として形状記憶合金製コイルを用いたことを特徴とする請求項2記載の支柱接続維手。

【請求項5】標識、表示板、または看板等の表示部材を固定する地上立設用支柱部材(12)と、

上端部を地上に突出させるように一部を地中に埋設して立設する地中埋設用支柱部材(11)と、

前記地上立設用支柱部材(12)と前記地中埋設用支柱部材(11)とを互いに軸方向にかつ同軸的に接続させる可撓性を有した支柱接続維手(13)とからなることを特徴とする表示用支柱。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、道路標識、表示板、または看板等を立てる支柱とその部品、特に、車両等が衝突しても復帰を容易にした可撓性支柱、支柱接続維手、および表示用支柱に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の標識支柱は、鋼管性の支柱を路上に立設し、その上部に駐車禁止、一方通行等の標識を取り付けている。このような構成では、支柱の強度は使用した鋼管の強度によって定まる。しかし、一般の標識支柱では限られた予算の範囲で作るものであること、また、作業性をよくするために必要とする軽量化の要求、および車両が衝突した場合等の事故における衝撃緩和のため等、過度に支柱強度を高強度しないように設計されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】従来の技術においては、その使用要求の範囲内で適正な強度を有する支柱が地中より立設されているため、例えば、車両が衝突した場合などの事故においては、支柱に衝撃が加えられた時に、支柱が曲がったり、折れたりして、永久変形てしまい、支柱を取り変えないかぎり標識支柱として役に立たなくなるばかりでなく、人あるいは車両の通行の邪魔になる。また、支柱を新しく取り替える時には、支柱を

2

地面に固定しているコンクリート製の下部固定材を壊して掘り起こし、抜き出してから、新しい支柱を立設しなければならないため、作業に手数が掛かり、時間と経費が嵩むようになるという問題点があった。

【0004】本発明は、従来の技術における前記問題点を解消するためのものであり、そのための課題は、支柱が受けた弱い衝撃は支柱自身で吸収することができ、また、支柱が強い衝撃を受けて永久変形を起こした場合には容易に交換できるようにする可撓性支柱、支柱接続維手、および表示用支柱を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は前記課題を達成できるようにするため、図1～3に例示するように構成する。ここに、可撓性支柱は、複数個に分割した支柱部材(11, 12)と、各支柱部材(11, 12)を軸方向に接続させる可撓性を有した支柱接続維手(13)とからなることを特徴とする。

【0006】また、支柱接続維手は、原形復帰能力のある可撓性部材(13a)と、該可撓性部材(13a)の両端部に支柱部材(11, 12)を軸方向にかつ同軸的に接続する他部材接続用の端部材(13b, 13c)とを一体に形成させたことを特徴とする。

【0007】また、前記支柱接続維手は、原形復帰能力のある可撓性部材(13a)としてコイルスプリングを用いたことを特徴とする。

【0008】また、前記支柱接続維手は、原形復帰能力のある可撓性部材(13a)として形状記憶合金製コイルを用いたことを特徴とする。

【0009】さらにまた、表示用支柱は、標識、表示板、または看板等の表示部材を固定する地上立設用支柱部材(12)と、上端部を地上に突出させるように一部を地中に埋設して立設する地中埋設用支柱部材(11)と、前記地上立設用支柱部材(12)と前記地中埋設用支柱部材(11)とを互いに軸方向にかつ同軸的に接続させる可撓性を有した支柱接続維手(13)とからなることを特徴とする。

【0010】

【作用】このように構成したことにより、可撓性支柱を適用すると、複数個に分割した支柱部材(11, 12)を、支柱接続維手(13)により軸方向に接続させ、その組合せ後の支柱部材(11, 12)に可撓性を持たせて、支柱部材(11, 12)が横荷重を受けた場合に支柱接続維手(13)の位置で曲がることにより荷重を吸収し、荷重が除かれた時には支柱接続維手(13)の自己復元能力によって元の形状に復帰させるか、または、分割された支柱部材(11, 12)の地上側の部材または支柱接続維手(13)あるいはその両方を交換することによって元の形状に復帰させる。

【0011】また、支柱接続維手を適用した場合には、可撓性部材(13a)の両端部に形成させた端部材(1

50

3bまたは13c)に、各支柱部材(11または12)を軸方向にかつ同軸的に接続して支柱を組み立てることによって、支柱設置後に横荷重が加えられた場合、可撓性部材(13a)が曲がることによって荷重を吸収し、横荷重が除かれた時には可撓性部材(13a)が原形を復帰して、支柱形状を元に戻す。

【0012】また、コイルスプリング製の可撓性部材(13a)を有する支柱接続総手が適用されると、支柱設置後に横荷重が加えられた場合、支柱接続総手に設けられたコイルスプリングが曲がることによって荷重を吸収し、横荷重が除かれた時にはコイルスプリングが原形を復帰して、支柱形状を元に戻す。

【0013】また、形状記憶合金製コイルからなる可撓性部材(13a)を有する支柱接続総手を適用すると、支柱設置後に横荷重が加えられた場合、支柱接続総手に設けられた形状記憶合金製コイルが曲がることによって荷重を吸収し、横荷重が除かれた時には形状記憶合金製コイルの原形(記憶形状)を復帰させて、支柱形状を元に戻す。

【0014】さらにまた、表示用支柱を適用すると、地中埋設用支柱部材(11)の上端部を地上より突出させるようにして部分的に地中に埋設し、その地中埋設用支柱部材(11)に支柱接続総手(13)を介して軸方向に同軸的に地上立設用支柱部材(12)を接続して支柱を立設することによって、表示部材が固定された表示用支柱が可撓性を有し、横荷重が加えられた場合に支柱接続総手(13)が曲がることにより、その荷重を吸収し、荷重が除かれた時には支柱接続総手(13)の原形復帰能力によって元の形状に戻るようさせるか、または原形復帰不能な変形をじた場合には、地上立設用支柱部材(12)および/または支柱接続総手(13)を交換することによって支柱形状を元の形状に戻す。

【0015】

【実施例】本発明における以下の実施例では、支柱下部にコイルスプリングを有する総手を着脱自在に介装した交通標識支柱の場合について説明する。

【0016】〔実施例の構成〕図1は一実施例における標識支柱の構成を示す図である。支柱10は、地中埋設用支柱部材として上端部を地上に突出させて下部を地中に埋没させる地中ポール11と、地上立設用支柱部材として標識等を取り付けて必要な表示をする地上から数十センチ上側から上端までの支柱部分を形成する地上ポール12とに分割し、地上ポール12には標識12a、12b等が取り付けられるように上端部に標識取付用部位としての直径と長さを有する。

【0017】各ポール11、12には、軸方向に対して直角な方向に組付部材としてのボルト14を貫通させることができると、孔11e、12e(図3参照)を穿設する。地中ポール11および地上ポール12は、(支柱接続総手としての)太めのコイルスプリング13aを有す

る総手13によって、着脱自在に長手方向へ接続させて組み合せることができるように形成する。

【0018】総手13は、図2に示すように、ばね鋼または形状記憶合金製等からなるコイルスプリング13aの両端部に、据わりを良くするための座金13e、13eを介して、鋼管製の接続部材13b、13cを溶接する。各接続部材13b、13cは、それぞれ接続するポール11、12の内径よりも小さな外径の鋼管に成形し、各接続相手となるポール11、12の管内に挿入できるように形成する。

【0019】各接続部材13b、13cには、軸方向に對して直角な方向に組付部材としてのボルト14が貫通することができる孔13dを穿設する。コイルスプリング13aは、荷重が係らない状態で各螺旋が密接した形状に形成し、引っ張り荷重あるいは曲げ荷重が加えられた場合に、スプリング端面間の距離が延びて密接した螺旋が離間するように作製される。

【0020】支柱10の組立は、図3に示すように、路上の所定位置に穴21を掘り、地中ポール11を立設して位置固定し、コンクリート22を流し込む。穴21に流し込んだコンクリート22が固まってから、地中ポール11の上端に接続部材13bを同軸的に嵌合し、孔11eと孔13dとの位置を合わせ、位置合わせした孔11e、13dにボルト14を貫通させ、ボルト14にナット15を螺着して地中ポール11に総手13を結合する。

【0021】さらに、接続部材13cに、予め標識が取り付けられている地上ポール12の下端を同軸的に外嵌し、孔12eと孔13dとの位置を合わせ、位置合わせした孔12e、13dにボルト14を貫通させ、ボルト14にナット15を螺着して総手13と地上ポール12とを結合する。

【0022】そして、地上ポール12に必要とする標識が取り付けられていなければ標識を取り付け、全ての標識が取り付けられていれば、それで標識支柱10の路上への設置が完了する(図1参照)。

【0023】〔実施例の作用〕このように構成した実施例においては、図4に示すように、例えば支柱10に車両が衝突した事故等のように、過大な荷重Fが支柱10の横方向から衝撃的に加えられると、衝撃を受けた瞬間に総手13のコイルスプリング13aが荷重Fを受けた箇所と反対側に曲がり、支柱10の地上ポール12を荷重Fが加えられた方向へ傾斜させて、その荷重Fを吸収し、衝突した車両等の荷重Fを加えた原因物を除去して荷重Fを除くとコイルスプリング13aの離間した箇所が密接するまで復元して、地上ポール12を原位置に復帰させる。

【0024】支柱10は、事故時の荷重Fを加えた原因物が除去されると、総手13に設けられているコイルスプリング13aの復元力により元の状態に復帰して、そ

の役割が果たせるようになり、復帰に係わる支柱交換作業が不要となり、事故等の発生による交換材料、作業工数、および作業時間が削減される。

【0025】また、事故等の発生による荷重Fが非常に大きくて、地上ポール12の破損がはなはだしく大きく、交換が必要な程度に永久変形してしまった場合には、ボルト14に螺合されたナット15を外し、ボルト14を地上ポール12の穴12eおよび総手13の穴13dから外して、総手13から地上ポール12を抜き取り、地中ポール11および総手13と破損した地上ポール12とを分離する。そして、新しい地上ポール12の下端部を総手13に挿入し、ボルト14を新しい地上ポール12の穴12eと総手13の穴13dとに挿入してナット15を螺合することにより、新しい地上ポール12を地中ポール11および総手13に組付け、支柱10を復元する。

【0026】このように、新しい地上ポール12の交換はボルト14およびナット15の取外しおよび取付けのみにより可能となり、きわめて簡便にできるようになる。総手13が破損した場合にも、同様にボルト14からナット15を外し、総手13の穴13dと地中ポール11の穴11eとからボルト14を抜き取ることによって容易に交換できるようになる。

【0027】(実施例の効果)このように実施例の標識支柱では、組立式の支柱10が実現でき、事故等にあっても支柱上部を形成する地上ポール12は総手13が曲がることにより使用不可能になるような破損が生じにくく、また、使用不可能となる破損が生じたとしても容易に交換することができる。

【0028】地中に埋め込んだ支柱下部を形成する地中ポール11は、接続された総手13のコイルスプリング13aが曲がって地上ポール12に破損が限定されることになり、地中ポール11にまで破損を及ぼすことがなくなり、地中ポール11については、一度設置されると、ほとんど交換の必要がなくなり、長期間にわたり使用でき、耐久性を向上させることができる。

【0029】地中ポール11と地上ポール12とを接続して支柱10を形成させる総手13は、単に支柱10の組立および設置を容易にするばかりでなく、コイルスプリング13aの可撓性および伸縮性ならびに復元性によって、支柱に可撓性を持たせることができ、しかも、形状の復元力を持たせることができる。

【0030】

【発明の効果】以上のように本発明による可撓性支柱では、複数個に分割した支柱部材(11, 12)を支柱接続総手(13)により軸方向に接続することによって支柱形状が形成でき、その組合せ後の支柱部材(11, 12)に可撓性を持たせることができため、支柱部材(11, 12)が横荷重を受けた場合に支柱接続部材(13)の位置で曲がることにより荷重を吸収させ、荷

重が除かれた時には支柱接続総手(13)の自己復元能力によって原形を回復させるか、または原形復帰が困難な程度に変形した場合には、支柱部材(11, 12)の地上設置側の部材か、支柱接続総手(13)か、またはその両方を交換することによって、元の支柱形状に容易に戻すことができる。このため、可撓性支柱の設置後ににおける破損に対して支柱の掘出し作業が不要となり、復旧が容易かつ迅速にでき、交換部品が安価となる。

【0031】また、支柱接続総手の適用では、可撓性部材(13a)の両端部に形成させた端部材(13bまたは13c)に、支柱部材(11または12)を軸方向に同軸的に接続することによって支柱を組立て、支柱設置後に横荷重が耐えられた場合、可撓性部材(13a)が曲がることによって荷重が吸収でき、横荷重が除かれた時には可撓性部材(13a)が原形を復帰して、支柱形状を元に戻すことができる。このため、支柱設置後の事故等による破損に対して、支柱の掘出し作業が不要となり、部品の交換も少なくすることができ、支柱の維持経費を安くすることができる。

【0032】また、コイルスプリング製の可撓性部材(13a)を有する支柱接続総手が適用される場合は、支柱設置後に横荷重が加えられた場合、支柱接続総手に設けられたコイルスプリング部が曲がることによって荷重を吸収し、横荷重が除かれた時にはコイルスプリング部が原形を復帰して支柱形状を元に戻すことができるため、支柱の掘出し作業が不要となり、部品の交換も少なくすることができ、支柱の維持経費を安くすることができる。

【0033】また、形状記憶合金製コイルからなる可撓性部材(13a)を有する支柱接続総手を適用する場合は、支柱設置後に横荷重が加えられた場合、形状記憶合金製コイル部が曲がることによって荷重を吸収し、横荷重が除かれた時には形状記憶合金製コイル部の記憶形状に復帰させて、支柱形状を元に戻し、支柱の掘出し作業を不要とし、部品の交換をなくして、支柱の維持経費を安くすることができる。

【0034】さらにまた、表示用支柱を適用する場合は、地中埋設用支柱部材(11)の上端部を地上より突出させるように一部を地中に埋設し、その地中埋設用支柱部材(11)に支柱接続総手(13)を介して軸方向に同軸的に地上立設用支柱部材(12)を接続して、表示部材が固定された支柱を立設させることによって、表示用支柱が可撓性を有し、横荷重が加えられた場合に支柱接続総手(13)が曲がることによりその荷重を吸収し、荷重が除かれた時には支柱接続総手(13)の原形復帰能力によって元の形状に戻すことができる。

【0035】また、もしも表示用支柱が原形復帰不能な程度に永久変形した場合には、地上立設用支柱部材(12)および/または支柱接続総手(13)を交換することによって、容易に支柱形状を初期形状に戻すことができる。

きる。このため、破損時に支柱の掘出し作業を不要とすることができ、破損時における部品交換も、地上立設用支柱部材（12）および／または支柱接続継手（13）等の一部の部品交換で済ませることができ、支柱の維持経費を安くすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による支柱の実施例を示す全体組立図である。

【図2】本発明による支柱接続継手を示す縦部分断面図である。

【図3】本発明による支柱接続継手部周辺の接続状態を示す縦部分断面図である。

【図4】本発明による支柱の破損時を示す正面説明図である。

【符号の説明】

10 支柱

11 地中ポール（支柱部材）

11e 孔

12 地上ポール（支柱部材）

12a, 12b 標識

12e 孔

13 継手（支柱接続継手）

13a コイルスプリング（可撓性部材）

13b, 13c 接続部材（端部材）

10 13d 孔

13e 座金

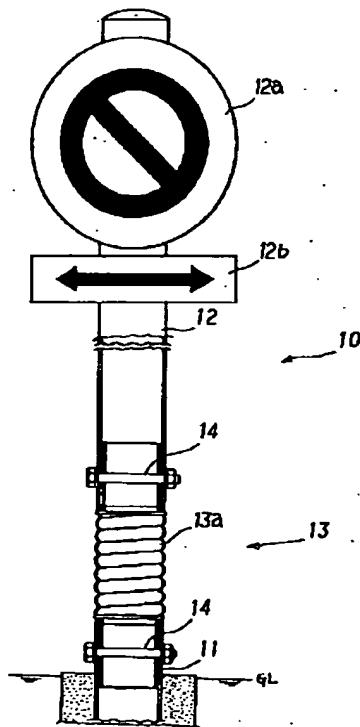
14 ボルト

15 ナット

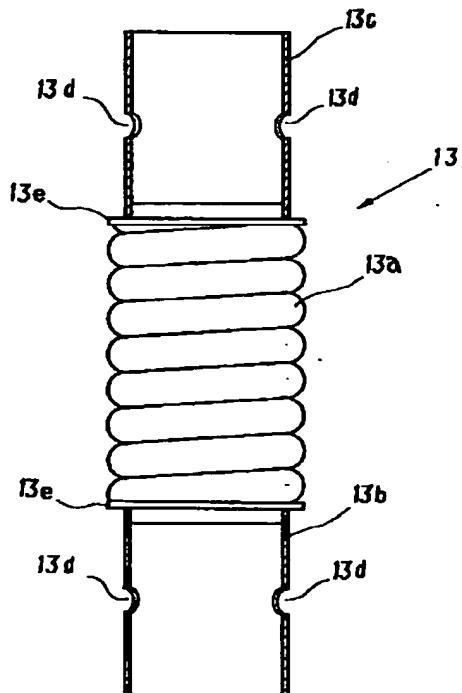
21 穴

22 コンクリート

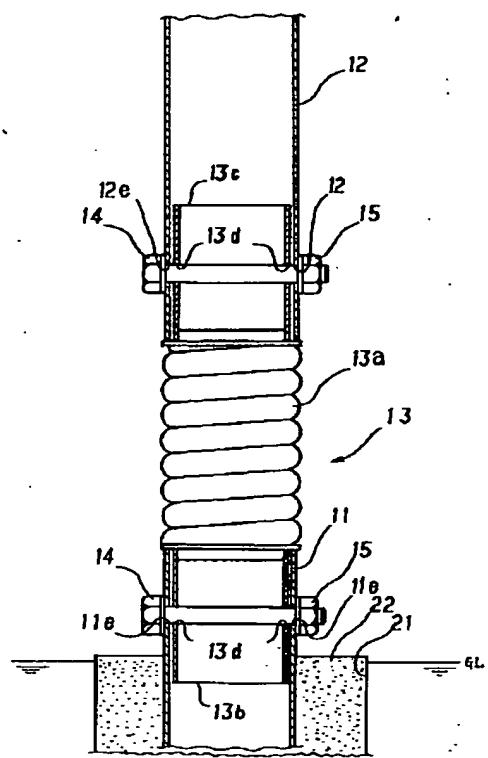
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

